

5-1-1 普通班各年級各領域/科目課程計畫

伍、領域/科目課程計畫

一、普通班級各年級各領域學習課程之課程計畫

- (1) 語文領域國語文
- (2) 語文領域英語文
- (3) 語文領域本土語文
- (4) 數學領域課程計畫
- (5) 社會領域課程計畫
- (6) 自然科學領域課程計畫
- (7) 藝術領域課程計畫
- (8) 綜合活動領域課程計畫
- (9) 科技領域課程計畫
- (10) 健康與體育領域課程計畫

(二)數學領域課程計畫

桃園市永豐高中國中部 113 學年度第一學期【數學領域】七年級課程計畫			
每週節數	4	設計者：黃子剛	七年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	☒ A1. 身心素質與自我精進 ☒ A2. 系統思考與問題解決 ☒ A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	☒ B1. 符號運用與溝通表達 ☒ B2. 科技資訊與媒體素養 ☐ B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	☐ C1. 道德實踐與公民意識 ☒ C2. 人際關係與團隊合作 ☒ C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	n-IV-1 理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-2 理解負數之意義、符號與在數線上的表示，並熟練其四則運算，且能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-3 理解非負整數次方的指數和指數律，應用於質因數分解與科學記號，並能運用到日常生活的情境解決問題。 a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。 a-IV-2 理解一元一次方程式及其解的意義，能以等量公理與移項法則求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。	

	學習內容	N-7-1 100 以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法。 N-7-2 質因數分解的標準分解式：質因數分解的標準分解式，並能用於求因數及倍數的問題。 N-7-3 負數與數的四則混合運算(含分數、小數)：使用「正、負」表徵生活中的量；相反數；數的四則混合運算。 N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律；$-(a+b)=-a-b$；$-(a-b)=-a+b$。 N-7-5 數線：擴充至含負數的數線；比較數的大小；絕對值的意義；以 $a-b$ 表示數線上兩點 a、b 的距離。 N-7-6 指數的意義：指數為非負整數的次方；$a \neq 0$ 時 $a^0=1$；同底數的大小比較；指數的運算。 N-7-7 指數律：以數字例表示「同底數的乘法指數律」 $(a^m \times a^n = a^{m+n})$、$(a^m)^n = a^{mn}$、$(a \times b)^n = a^n \times b^n$，其中 m, n 為非負整數)；以數字例表示「同底數的除法指數律」 $(a^m \div a^n = a^{m-n})$，其中 $m \geq n$ 且 m, n 為非負整數)。 N-7-8 科學記號：以科學記號表達正數，此數可以是很大的數（次方為正整數），也可以是很小的數（次方為負整數）。 A-7-1 代數符號：以代數符號表徵交換律、分配律、結合律；一次式的化簡及同類項；以符號記錄生活中的情境問題。 A-7-2 一元一次方程式的意義：一元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出一元一次方程式。 A-7-3 一元一次方程式的解法與應用：等量公理；移項法則；驗算；應用問題。
--	------	--

融入之議題	【多元文化教育】 多 J1:珍惜並維護我族文化。 多 J2:關懷我族文化遺產的傳承與興革。 多 J6:分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。 【閱讀素養教育】 閱 J1:發展多元文本的閱讀策略。 閱 J2:發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J5:活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 閱 J9:樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 【戶外教育】 戶 J1:描述、測量、紀錄觀察所得。 【能源教育】 能 J1:認識國內外能源議題。 能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【國際教育】 國 J3:了解我國與全球議題之關連性。 國 J4:尊重與欣賞世界不同文化的價值。 國 J8:了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。 【科技教育】 科 J4:了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 【資訊教育】 資 J9:利用資訊科技與他人進行有效的互動。 【原住民族教育】 原 J1:學習並應用原住民族語言文字的簡易生活溝通。
學習目標	課程目標為： 一、認知： 1. 認識及理解正負數與絕對值的意義和在數線上的位置圖意，四則運算規律與科學記號的表達轉換、乘方運算，質因數分解與因數倍數的情境意義，以及具體情境中列出一元一次方程式解題等數學知能。 2. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。 二、技能： 1. 培養觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 2. 能使用工具，運用於數學程序及解決問題。 3. 培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 三、態度： 1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 2. 培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。 3. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。

教學與評量說明	一、教材編輯與資源 1. 康軒版國中數學 7 上教材及自編教材 2. 數位媒材教學資源及網路資源 二、教學方法 分組合作、團隊解題、探究教學 三、教學評量 1. 紙筆測驗 50% 2. 小組討論 10% 3. 口頭回答 20% 4. 作業繳交 20%
---------	---

週次 日期	單元名稱
1 08/29-09/01	第 1 章整數的運算 1-1 負數與數線
2 09/02-09/08	第 1 章整數的運算 1-1 負數與數線
3 09/09--09/15	第 1 章整數的運算 1-2 整數的加減
4 09/16--09/22	第 1 章整數的運算 1-2 整數的加減
5 09/23--09/29	第 1 章整數的運算 1-3 整數的乘除與四則運算
6 09/30--10/06	第 1 章整數的運算 1-3 整數的乘除與四則運算
7 10/07--10/13	第 1 章整數的運算 1-4 指數記法與科學記號
8 10/14--10/20	第 2 章分數的運算 2-1 因數與倍數
9 10/21--10/27	第 2 章分數的運算 2-1 因數與倍數
10 10/28--11/03	第 2 章分數的運算 2-2 最大公因數與最小公倍數
11 11/04--11/10	第 2 章分數的運算 2-2 最大公因數與最小公倍數
12 11/11--11/17	第 2 章分數的運算 2-3 分數的四則運算
13 11/18--11/24	第 2 章分數的運算 2-3 分數的四則運算
14 11/25-12/01	第 2 章分數的運算 2-4 指數律
15 12/02--12/08	第 3 章一元一次方程式 3-1 代數式的化簡
16 12/09--12/15	第 3 章一元一次方程式 3-1 代數式的化簡
17 12/16--12/22	第 3 章一元一次方程式 3-2 一元一次方程式
18 12/23--12/29	第 3 章一元一次方程式 3-2 一元一次方程式

19 12/30--01/05	第 3 章一元一次方程式 3-3 應用問題
20 01/06--01/12	第 3 章一元一次方程式 3-3 應用問題
21 01/13--01/19	總複習
22 01/20	總複習 課程結束

桃園市永豐高中國中部 113 學年度第二學期【數學領域】七年級課程計畫

每週節數	4	設計者：黃子剛	七年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	☒ A1. 身心素質與自我精進 ☒ A2. 系統思考與問題解決 ☒ A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	☒ B1. 符號運用與溝通表達 ☒ B2. 科技資訊與媒體素養 ☒ B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	☐ C1. 道德實踐與公民意識 ☒ C2. 人際關係與團隊合作 ☒ C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。 a-IV-3 理解一元一次不等式的意義，並應用於標示數的範圍和其在數線上的圖形，以及使用不等式的數學符號描述情境，與人溝通。 a-IV-4 理解二元一次聯立方程式及其解的意義，並能以代入消去法與加減消去法求解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。 g-IV-1 認識直角坐標的意義與構成要素，並能報讀與標示坐標點，以及計算兩個坐標點的距離。 g-IV-2 在直角坐標上能描繪與理解二元一次方程式的直線圖形，以及二元一次聯立方程式唯一解的幾何意義。 d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。 s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。 s-IV-3 理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	

	學習內容	N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。 A-7-4 二元一次聯立方程式的意義：二元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次方程式；二元一次聯立方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次聯立方程式。 A-7-5 二元一次聯立方程式的解法與應用：代入消去法；加減消去法；應用問題。 A-7-6 二元一次聯立方程式的幾何意義：$ax+by=c$ 的圖形；$y=c$ 的圖形(水平線)；$x=c$ 的圖形(鉛垂線)；二元一次聯立方程式的解只處理相交且只有一個交點的情況。 A-7-7 一元一次不等式的意義：不等式的意義；具體情境中列出一元一次不等式。 A-7-8 一元一次不等式的解與應用：單一的一元一次不等式的解；在數線上標示解的範圍；應用問題。 G-7-1 平面直角坐標系：以平面直角坐標系、方位距離標定位置；平面直角坐標系及其相關術語（縱軸、橫軸、象限）。 D-7-1 統計圖表：蒐集生活中常見的數據資料，整理並繪製成含有原始資料或百分率的統計圖表：直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖、列聯表。遇到複雜數據時可使用計算機輔助，教師可使用電腦應用軟體演示教授。 D-7-2 統計數據：用平均數、中位數與眾數描述一組資料的特性；使用計算機的「M+」或「Σ」鍵計算平均數。 S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。 S-7-2 三視圖：立體圖形的前視圖、上視圖、左(右)視圖。立體圖形限制內嵌於 $3 \times 3 \times 3$ 的正方體且不得中空。 S-7-3 垂直：垂直的符號；線段的中垂線；點到直線距離的意義。 S-7-4 線對稱的性質：對稱線段等長；對稱角相等；對稱點的連線段會被對稱軸垂直平分。 S-7-5 線對稱的基本圖形：等腰三角形；正方形；菱形；箏形；正多邊形。
--	------	---

融入之議題	【環境教育】 環 J2:了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 【資訊教育】 資 J8:選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 【家庭教育】 家 J3:家人的情感支持。 【閱讀素養教育】 閱 J10:主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【戶外教育】 戶 J1:描述、測量、紀錄觀察所得。 戶 J3:善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園及國家風景區及國家森林公園等。 【科技教育】 科 J6:具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 【人權教育】 人 J3:探索各種利益可能發生的衝突，並了解如何運用民主審議方式及正當的程序，以形成公共規則，落實平等自由之保障。 人 J4:了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。 【法治教育】 法 J3:認識法律之意義與制定。 法 J4:理解規範國家強制力之重要性。 法 J9:進行學生權利與校園法律之初探。 【國際教育】 國 J1:理解國家發展和全球之關連性。 【性別平等教育】 性 J6:探究各種符號中的性別意涵及人際溝通中的性別問題。 【多元文化教育】 多 J5:瞭解及尊重不同文化的習俗與禁忌。 【原住民族教育】 原 J6:認識部落的氏族、政治、祭儀、教育、規訓制度及其運作。
學習目標	課程目標為： 一、認知： 1. 認識及理解二元一次聯立方程式及其解的意義，以及平面直角坐標系圖形的幾何意義、比例、不等式、生活中的統計圖表、對稱圖形與立體圖形視圖等數學知能。 2. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。 二、技能： 1. 培養觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 2. 能使用工具，運用於數學程序及解決問題。 3. 培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 三、態度： 1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 2. 培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正确態度。 3. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。
教學與評量說明	一、教材編輯與資源 1. 康軒版國中數學7下教材及自編教材 2. 數位媒材教學資源及網路資源 二、教學方法 分組合作、團隊解題、探究教學 三、教學評量 1. 紙筆測驗 50% 2. 小組討論 10% 3. 口頭回答 20% 4. 作業繳交 20%

週次 日期	單元名稱
1 02/10--02/16	第 1 章二元一次聯立方程式 1-1 二元一次方程式
2 02/17--02/23	第 1 章二元一次聯立方程式 1-2 解二元一次聯立方程式
3 02/24--03/02	第 1 章二元一次聯立方程式 1-2 解二元一次聯立方程式
4 03/03--03/09	第 1 章二元一次聯立方程式 1-3 應用問題
5 03/10--03/16	第 1 章二元一次聯立方程式 1-3 應用問題
6 03/17--03/23	第 2 章直角坐標與二元一次方程式的圖形 2-1 直角坐標平面
7 03/24--03/30	第 2 章直角坐標與二元一次方程式的圖形 2-1 直角坐標平面
8 03/31--04/06	第 2 章直角坐標與二元一次方程式的圖形 2-2 二元一次方程式的圖形
9 04/07--04/13	第 2 章直角坐標與二元一次方程式的圖形 2-2 二元一次方程式的圖形
10 04/14--04/20	第 3 章比與比例式 3-1 比例式
11 04/21--04/27	第 3 章比與比例式 3-1 比例式
12 04/28--05/04	第 3 章比與比例式 3-2 正比與反比
13 05/05--05/11	第 3 章比與比例式 3-2 正比與反比
14 05/12--05/18	第 4 章一元一次不等式 4-1 認識一元一次不等式
15 05/19--05/25	第 4 章一元一次不等式 4-2 解一元一次不等式
16 05/26--06/01	第 4 章一元一次不等式 4-2 解一元一次不等式
17 06/02--06/08	第 5 章統計 5-1 統計圖表與資料分析
18 06/09--06/15	第 6 章生活中的幾何 6-1 垂直、線對稱與三視圖
19 06/16--06/22	第 6 章生活中的幾何 6-1 垂直、線對稱與三視圖
20 06/23--06/29	總複習
21 06/30	總複習 課程結束

桃園市永豐高中國中部 113 學年度第一學期【數學領域】八年級課程計畫			
每週節數	4	設計者	八年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	☒ A1. 身心素質與自我精進、 ☒ A2. 系統思考與問題解決、 ☐ A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	☒ B1. 符號運用與溝通表達、 ☒ B2. 科技資訊與媒體素養、 ☒ 3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	☒ C1. 道德實踐與公民意識、 ☐ C2. 人際關係與團隊合作、 ☐ C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	a-IV-5 認識多項式及相關名詞，並熟練多項式的四則運算及運用乘法公式。 a-IV-6 理解一元二次方程式及其解的意義，能以因式分解和配方法求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-5 理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-6 應用十分逼近法估算二次方根的近似值，並能應用計算機計算、驗證與估算，建立對二次方根的數感。 n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。 s-IV-7 理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。 g-IV-1 認識直角坐標的意義與構成要素，並能報讀與標示坐標點，以及計算兩個坐標點的距離。 d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。	

	學習內容	A-8-1 二次式的乘法公式：$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$；$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$；$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$；$(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$。 A-8-2 多項式的意義：一元多項式的定義與相關名詞（多項式、項數、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、升幂、降幂）。 A-8-3 多項式的四則運算：直式、橫式的多項式加法與減法；直式的多項式乘法（乘積最高至三次）；被除式為二次之多項式的除法運算。 A-8-4 因式分解：因式的意義（限制在二次多項式的一次因式）；二次多項式的因式分解意義。 A-8-5 因式分解的方法：提公因式法；利用乘法公式與十字交乘法因式分解。 A-8-6 一元二次方程式的意義：一元二次方程式及其解，具體情境中列出一元二次方程式。 A-8-7 一元二次方程式的解法與應用：利用因式分解、配方法、公式解一元二次方程式；應用問題；使用計算機計算一元二次方程式根的近似值。 N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。 N-8-2 二次方根的近似值：二次方根的近似值；二次方根的整數部分；十分逼近法。使用計算機$\sqrt{\quad}$鍵。 S-8-6 畢氏定理：畢氏定理（勾股弦定理、商高定理）的意義及其數學史；畢氏定理在生活上的應用；三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。 G-8-1 直角坐標系上兩點距離公式：直角坐標系上兩點$A(a, b)$和$B(c, d)$的距離為$=$；生活上相關問題。 D-8-1 統計資料處理：累積次數、相對次數、累積相對次數折線圖。
--	------	---

融入之議題	多元文化教育 多 J5 瞭解及尊重不同文化的習俗與禁忌。 多 J4 瞭解不同群體間如何看待彼此的文化。 戶外教育 戶 J2 從環境中捕獲心靈面的喜悅。 科技教育 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科 E8 利用創意思考的技巧。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 生涯規劃教育 涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。 性別平等教育 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 環境教育 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 環 J2 了解人與周遭動物的互動關係認識。 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 國際教育 國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 家庭教育 家 J2 社會與自然環境對個人及家庭的影響。 資訊教育 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 J6 選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 資 E13 具備學習資訊科技的興趣。 閱讀教育 閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 安全教育 安 J6 了解運動設施安全的維護。 性別教育 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 國際教育 國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 閱讀素養教育 閱 J10 主動尋求多元的詮釋並試著表達自己的想法。
-------	--

學習目標	課程目標為： 一、認知： 1. 認識及理解多項式、一元二次方程式及因式分解和配方法其解的意義，以及二次方根、十分逼近法估算與常用統計圖表資料分析等數學知能。 2. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。 二、技能： 1. 培養觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 2. 能使用工具，運用於數學程序及解決問題。 3. 培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 三、態度： 1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 2. 培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正确態度。 3. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。
教學與評量說明	一、教材編輯與資源 1. 南一版國中數學 8 上教材及自編教材 2. 數位媒材教學資源及網路資源 二、教學方法 分組合作、團隊解題、探究教學 三、教學評量 1. 紙筆測驗 50% 2. 小組討論 10% 3. 口頭回答 20% 4. 作業繳交 20%

週次 日期	單元名稱
1 08/29-09/01	第一章 乘法公式與多項式 1-1 乘法公式
2 09/02-09/08	第一章 乘法公式與多項式 1-1 乘法公式
3 09/09--09/15	第一章 乘法公式與多項式 1-2 多項式的加法與減法
4 09/16--09/22	第一章 乘法公式與多項式 1-3 多項式的乘法與除法
5 09/23--09/29	第一章 乘法公式與多項式 1-3 多項式的乘法與除法 第二章 平方根與畢氏定理 2-1 平方根與近似值
6 09/30--10/06	第二章 平方根與畢氏定理 2-1 平方根與近似值
7 10/07--10/13	第二章 平方根與畢氏定理 2-1 平方根與近似值
8 10/14--10/20	第二章 平方根與畢氏定理 2-2 根式的運算
9 10/21--10/27	第二章 平方根與畢氏定理 2-3 畢氏定理
10 10/28--11/03	第二章 平方根與畢氏定理 2-3 畢氏定理 第三章 因式分解

	3-1 提公因式法與乘法公式因式分解
11 11/04--11/10	第三章 因式分解 3-1 提公因式法與乘法公式因式分解 3-2 利用十字交乘法因式分解
12 11/11--11/17	第三章 因式分解 3-2 利用十字交乘法因式分解
13 11/18--11/24	第三章 因式分解 3-2 利用十字交乘法因式分解
14 11/25-12/01	第三章 因式分解 3-2 利用十字交乘法因式分解
15 12/02--12/08	第四章 一元二次方程式 4-1 因式分解法解一元二次方程式
16 12/09--12/15	第四章 一元二次方程式 4-2 配方法與一元二次方程式的公式解
17 12/16--12/22	第四章 一元二次方程式 4-2 配方法與一元二次方程式的公式解 4-3 一元二次方程式的應用
18 12/23--12/29	第四章 一元二次方程式 4-3 一元二次方程式的應用
19 12/30--01/05	第四章 一元二次方程式 4-3 一元二次方程式的應用 第五章統計資料處理與圖表 5-1 相對與累積次數分配圖表
20 01/06--01/12	第五章統計資料處理與圖表 5-1 相對與累積次數分配圖表
21 01/13--01/19	第五章統計資料處理與圖表 5-1 相對與累積次數分配圖表
22 01/20	結業式

桃園市永豐高中國中部 113 學年度第二學期【數學領域】八年級課程計畫			
每週節數	4	設計者	八年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	☒ A1. 身心素質與自我精進、 ☒ A2. 系統思考與問題解決、 ☐ A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	☒ B1. 符號運用與溝通表達、 ☐ B2. 科技資訊與媒體素養、 ☒ 3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	☒ C1. 道德實踐與公民意識、 ☒ C2. 人際關係與團隊合作、 ☐ C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。 n-IV-8 理解等差級數的求和公式，並能運用到日常生活的情境解決問題。 f-IV-1 理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。 s-IV-2 理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的外角和、與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。 s-IV-9 理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。	

	學習內容	N-8-3 認識數列：生活中常見的數列及其規律性（包括圖形的規律性）。 N-8-4 等差數列：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。 N-8-5 等差級數求和：等差級數求和公式；生活中相關的問題。 N-8-6 等比數列：等比數列；給定首項、公比計算等比數列的一般項。 F-8-1 一次函數：透過對應關係認識函數（不要出現$f(x)$的抽象型式）、常數函數（$y = c$）、一次函數（$y = ax + b$）。 F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。 S-8-1 角：角的種類；兩個角的關係（互餘、互補、對頂角、同位角、內錯角、同側內角）；角平分線的意義。 S-8-2 凸多邊形的內角和：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式；正n邊形的每個內角度數。 S-8-4 全等圖形：全等圖形的意義（兩個圖形經過平移、旋轉或翻轉可以完全疊合）；兩個多邊形全等則其對應邊和對應角相等（反之亦然）。 S-8-5 三角形的全等性質：三角形的全等判定（SAS、SSS、ASA、AAS、RHS）；全等符號（$\cong$）。 S-8-8 三角形的基本性質：等腰三角形兩底角相等；非等腰三角形大角對大邊，大邊對大角；三角形兩邊和大於第三邊；外角等於其內對角和。 S-8-9 平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。 S-8-10 正方形、長方形、箏形的基本性質：長方形的對角線等長且互相平分；菱形對角線互相垂直平分；箏形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。 S-8-11 梯形的基本性質：等腰梯形的兩底角相等；等腰梯形為線對稱圖形；梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的一半，且平行於上下底。 S-8-12 尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、圓、角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線；能寫出幾何推理所依據的幾何性質。
--	------	--

融入之議題	環境教育 環 J2 了解人與周遭動物的互動關係認識。 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 戶外教育 戶 J1 描述、測量、紀錄觀察所得。 多元文化教育 多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。 閱讀素養教育 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力以判讀文本知識的正確性。 性別平等教育 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 家庭教育 家 J5 國中階段的家庭責任。 品德教育 品 J8 理性溝通與問題解決。 科技教育 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。
學習目標	一、認知： 1. 認識及理解數量關係與數列規律性，以及基本幾何性質、平面圖形全等與尺規作圖等數學知能。 2. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。 二、技能： 1. 培養觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 2. 能使用工具，運用於數學程序及解決問題。 3. 培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 三、態度： 1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 2. 培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。 3. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。
教學與評量說明	一、教材編輯與資源 1. 南一版國中數學 8 下教材及自編教材 2. 數位媒材教學資源及網路資源 二、教學方法 分組合作、團隊解題、探究教學 三、教學評量 1. 紙筆測驗 50% 2. 小組討論 10% 3. 口頭回答 20% 4. 作業繳交 20%

週次 日期	單元名稱
1 02/10--02/16	第一章 數列與等差級數 1-1 等差數列
2 02/17--02/23	第一章 數列與等差級數

	1-1 等差數列 1-2 等差級數
3 02/24--03/02	第一章 數列與等差級數 1-2 等差級數
4 03/03--03/09	第一章 數列與等差級數 1-3 等比數列
5 03/10--03/16	第二章函數及其圖形 2-1 一次函數及函數圖形與應用
6 03/17--03/23	第二章函數及其圖形 2-1 一次函數及函數圖形與應用
7 03/24--03/30	第二章函數及其圖形 2-1 一次函數及函數圖形與應用
8 03/31--04/06	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-1 內角與外角
9 04/07--04/13	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-1 內角與外角 3-2 基本尺規作圖
10 04/14--04/20	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-2 基本尺規作圖 3-3 三角形全等
11 04/21--04/27	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-3 三角形全等
12 04/28--05/04	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-3 三角形全等
13 05/05--05/11	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-4 全等三角形的應用
14 05/12--05/18	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-4 全等三角形的應用
15 05/19--05/25	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-5 三角形的邊角關係
16 05/26--06/01	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-5 三角形的邊角關係 第四章 平行與四邊形 4-1 平行線
17 06/02--06/08	第四章 平行與四邊形 4-1 平行線 4-2 平行四邊形
18 06/09--06/15	第四章 平行與四邊形 4-2 平行四邊形
19 06/16--06/22	第四章 平行與四邊形 4-3 特殊四邊形
20 06/23--06/29	第四章 平行與四邊形 4-3 特殊四邊形
21 06/30	休業式

桃園市永豐國民中學 113 學年度第一學期【數學領域】九年級課程計畫			
每週節數	4	設計者:數學領域	九年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	☒ A1. 身心素質與自我精進 ☒ A2. 系統思考與問題解決 ☐ A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	☒ B1. 符號運用與溝通表達 ☒ B2. 科技資訊與媒體素養 ☒ B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	☒ C1. 道德實踐與公民意識 ☐ C2. 人際關係與團隊合作 ☐ C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。 n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。 s-IV-10 理解三角形相似的性質，利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。 s-IV-12 理解直角三角形中某一銳角的角度決定邊長的比值，認識這些比值的符號，並能運用到日常生活的情境解決問題。 s-IV-14 認識圓的相關概念（如半徑、弦、弧、弓形等）和幾何性質（如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等），並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。 s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。	

	學習內容	N-9-1 連比：連比的記錄；連比推理；連比例式；及其基本運算與相關應用問題；涉及複雜數值時使用計算機協助計算。 S-9-1 相似形：平面圖形縮放的意義；多邊形相似的意義；對應角相等；對應邊長成比例。 S-9-10 三角形的重心：重心的意義與中線；三角形的三條中線將三角形面積六等份；重心到頂點的距離等於它到對邊中點的兩倍；重心的物理意義。 S-9-11 證明的意義：幾何推理（須說明所依據的幾何性質）；代數推理（須說明所依據的代數性質）。 S-9-2 三角形的相似性質：三角形的相似判定（AA、SAS、SSS）；對應邊長之比＝對應高之比；對應面積之比＝對應邊長平方之比；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號（$\sim$）。 S-9-2 三角形的相似性質：三角形的相似判定（AA、SAS、SSS）；對應邊長之比＝對應高之比；對應面積之比＝對應邊長平方之比；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號（$\sim$）。 S-9-3 平行線截比例線段：連接三角形兩邊中點的線段必平行於第三邊（其長度等於第三邊的一半）；平行線截比例線段性質；利用截線段成比例判定兩直線平行；平行線截比例線段性質的應用。 S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性：直角三角形中某一銳角的角度決定邊長比值，該比值為不變量，不因相似直角三角形的大小而改變；三內角為 $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ 其邊長比記錄為「1：根號3：2」；三內角為 $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ 其邊長比記錄為「1：1：根號2」。 S-9-5 圓弧長與扇形面積：以 π 表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。 S-9-6 圓的幾何性質：圓心角、圓周角與所對應弧的度數三者之間的關係；圓內接四邊形對角互補；切線段等長。 S-9-7 點、直線與圓的關係：點與圓的位置關係（內部、圓上、外部）；直線與圓的位置關係（不相交、相切、交於兩點）；圓心與切點的連線垂直此切線（切線性質）；圓心到弦的垂直線段（弦心距）垂直平分此弦。 S-9-8 三角形的外心：外心的意義與外接圓；三角形的外心到三角形的三個頂點等距；直角三角形的外心即斜邊的中點。 S-9-9 三角形的內心：內心的意義與內切圓；三角形的內心到三角形的三邊等距；三角形的面積＝周長$\times$內切圓半徑$\div 2$；直角三角形的內切圓半徑＝（兩股和一斜邊）$\div 2$。
--	------	---

融入之議題	【性別平等教育】 性 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。 【人權教育】 人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。 【環境教育】 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【生命教育】 生 J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。 【法治教育】 法 J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。 【家庭教育】 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。 【生涯規劃教育】 涯 J3 觀察自己的能力與興趣。 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
學習目標	課程目標為： 一、認知： 1. 認識及理解數與量以及、空間與形狀等數學知能。 2. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。 二、技能： 1. 培養觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 2. 能使用工具，運用於數學程序及解決問題。 3. 培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 三、態度： 1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 2. 培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正确態度。 3. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。
教學與評量說明	一、教材編輯與資源 1. 翰林版國中數學 9 上教材及自編教材 2. 數位媒材教學資源及網路資源 二、教學方法 分組合作、團隊解題、探究教學 三、教學評量 1. 紙筆測驗 50% 2. 小組討論 10% 3. 口頭回答 20% 4. 作業繳交 20%

週次 日期	單元名稱
1 08/29-09/01	第 1 章 相似形與三角比 1-1 連比
2 09/02-09/08	第 1 章 相似形與三角比 1-2 比例線段
3 09/09--09/15	第 1 章 相似形與三角比 1-2 比例線段
4 09/16--09/22	第 1 章 相似形與三角比 1-2 比例線段、1-3 相似多邊形
5 09/23--09/29	第 1 章 相似形與三角比 1-3 相似多邊形
6 09/30--10/06	第 1 章 相似形與三角比 1-3 相似多邊形
7 10/07--10/13	第 1 章 相似形與三角比 1-3 相似多邊形（第一次段考）
8 10/14--10/20	第 1 章 相似形與三角比 1-4 相似三角形的應用與三角比
9 10/21--10/27	第 1 章 相似形與三角比 1-4 相似三角形的應用與三角比
10 10/28--11/03	第 1 章 相似形與三角比 1-4 相似三角形的應用與三角比
11 11/04--11/10	第 2 章 圓形 2-1 點、線、圓
12 11/11--11/17	第 2 章 圓形 2-1 點、線、圓
13 11/18--11/24	第 2 章 圓形 2-1 點、線、圓 2-2 圓心角與圓周角
14 11/25-12/01	第 2 章 圓形 2-2 圓心角與圓周角（第二次段考）
15 12/02--12/08	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-1 推理證明
16 12/09--12/15	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-1 推理證明
17 12/16--12/22	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-1 推理證明
18 12/23--12/29	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心
19 12/30--01/05	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心
20 01/06--01/12	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心
21 01/13--01/19	第 3 章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心（第三次段考）
22 01/20	檢討

桃園市永豐國民中學 113 學年度第二學期【數學領域】九年級課程計畫			
每週節數	4	設計者:數學領域	九年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	☒ A1. 身心素質與自我精進 ☒ A2. 系統思考與問題解決 ☒ A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	☒ B1. 符號運用與溝通表達 ☒ B2. 科技資訊與媒體素養 ☒ B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	☒ C1. 道德實踐與公民意識 ☒ C2. 人際關係與團隊合作 ☐ C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。 d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。 d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。 f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。 f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。 n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。 n-IV-8 理解等差級數的求和公式，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。 s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。 s-IV-15 認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。 s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。 s-IV-5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。	

	學習內容	D-7-1 統計圖表：蒐集生活中常見的數據資料，整理並繪製成含有原始資料或百分率的統計圖表：直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖、列聯表。遇到複雜數據時可使用計算機輔助，教師可使用電腦應用軟體演示教授。 D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。 D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限）。 D-9-3 古典機率：具有對稱性的情境下（銅板、骰子、撲克牌、抽球等）之機率；不具對稱性的物體（圖釘、圓錐、爻杯）之機率探究。 F-9-1 二次函數的意義：二次函數的意義；具體情境中列出兩量的二次函數關係。 F-9-2 二次函數的圖形與極值：二次函數的相關名詞（對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值）；描繪 $y=ax^2$、$y=ax^2+k$、$y=a(x-h)^2$、$y=a(x-h)^2+k$ 的圖形；對稱軸就是通過頂點（最高點、最低點）的鉛垂線；$y=ax^2$ 的圖形與 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。 N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律；$-(a+b)=-a-b$；$-(a-b)=-a+b$。 N-7-8 科學記號：以科學記號表達正數，此數可以是很大的數（次方為正整數），也可以是很小的數（次方為負整數）。 N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。 S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。 S-9-12 空間中的線與平面：長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。 S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。
--	------	---

融入之議題	【環境教育】 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J7 同理分享與多元接納。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【生命教育】 生 J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。 【家庭教育】 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。 家 J8 探討家庭消費與財物管理策略。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【國際教育】 國 J1 理解國家發展和全球之關連性。
學習目標	課程目標為： 一、認知： 1. 認識及理解函數、空間與形狀、資料與不確定性等數學知能。 2. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。 二、技能： 1. 培養觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。 2. 能使用工具，運用於數學程序及解決問題。 3. 培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 三、態度： 1. 提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 2. 培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。 3. 培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。
教學與評量說明	一、教材編輯與資源 1. 翰林版國中數學 9 下教材及自編教材 2. 數位媒材教學資源及網路資源 二、教學方法 分組合作、團隊解題、探究教學 三、教學評量 1. 紙筆測驗 50% 2. 小組討論 10% 3. 口頭回答 20% 4. 作業繳交 20%

週次 日期	單元名稱
1 02/10--02/16	第 1 章 二次函數 1-1 基本二次函數圖形
2 02/17--02/23	第 1 章 二次函數 1-1 基本二次函數圖形
3 02/24--03/02	第 1 章 二次函數 1-2 二次函數圖形與最大值、 最小值
4 03/03--03/09	第 1 章 二次函數 1-2 二次函數圖形與最大值、 最小值
5 03/10--03/16	第 1 章 二次函數 1-2 二次函數圖形與最大值、 最小值
6 03/17--03/23	第 2 章 統計與機率 2-1 四分位數與盒狀圖
7 03/24--03/30	第 2 章 統計與機率 2-1 四分位數與盒狀圖(第一次段考)
8 03/31--04/06	第 2 章 統計與機率 2-2 機率
9 04/07--04/13	第 2 章 統計與機率 2-2 機率
10 04/14--04/20	第 2 章 統計與機率 2-2 機率
11 04/21--04/27	第 3 章 立體圖形 3-1 角柱與圓柱
12 04/28--05/04	第 3 章 立體圖形 3-1 角柱與圓柱
13 05/05--05/11	第 3 章 立體圖形 3-2 角錐與圓錐
14 05/12--05/18	第 3 章 立體圖形 3-2 角錐與圓錐(第二次段考)
15 05/19--05/25	數學 彈跳卡片
16 05/26--06/01	數學 書的出版
17 06/02--06/08	數學 數學摺紙遊戲